

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-3342

(P2000-3342A)

(43)公開日 平成12年1月7日 (2000.1.7)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

G 0 6 F 15/16  
12/00

識別記号

3 7 0  
5 4 5

F I

G 0 6 F 15/16  
12/00

テーマコード(参考)

3 7 0 Z 5 B 0 4 5  
5 4 5 M 5 B 0 8 2

審査請求 有 請求項の数 5 OL (全 6 頁)

(21)出願番号

特願平10-168869

(22)出願日

平成10年6月16日 (1998.6.16)

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 谷口 浩一

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株  
式会社内

(74)代理人 100108578

弁理士 高橋 謙男 (外3名)

F ターム(参考) 5B045 BB47 DD15 GG04

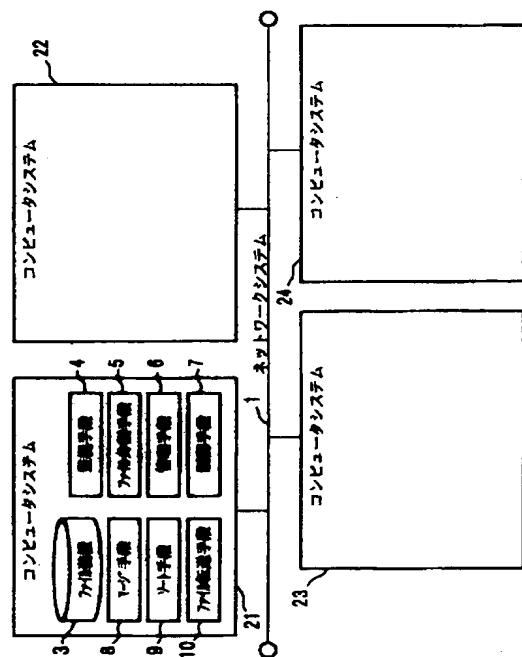
5B082 CA18 EA07 GA03 HA05

(54)【発明の名称】 ネットワークファイル分散ソート方法およびネットワークファイル分散ソートシステム

(57)【要約】

【課題】 一つのコンピュータシステムにおける負荷の過大化を防止し、ソート処理時間の短縮化を図る。

【解決手段】 複数のコンピュータシステム21, 22, 23, 24およびこれらのコンピュータシステムを接続するネットワークシステム1の負荷情報に基づいて、ソート処理を行うコンピュータシステムを決定し、こうして決定したコンピュータシステムにてソート処理対象のファイルを複数に分割して各コンピュータシステムへ転送した後、分割された各ファイルのソート処理を行い、さらにソート処理された各ファイルをマージ処理する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】複数のコンピュータシステムおよびこれらのコンピュータシステムを接続するネットワークシステムの負荷情報に基づいて、ソート処理を行うコンピュータシステムを決定し、こうして決定したコンピュータシステムにてソート処理対象のファイルを複数に分割して各コンピュータシステムへ転送した後、分割された各ファイルのソート処理を行い、さらにこのソート処理された各ファイルをマージ処理することを特徴とするネットワークファイル分散ソート方法。

【請求項2】ネットワークシステムおよびこれに接続された複数のコンピュータシステムの負荷情報を監視する監視手段と、

監視手段から負荷情報を取得し、前記ネットワークシステムを構成する全コンピュータシステムの負荷情報を管理する管理手段と、

ソート処理の要求を受け付けて、前記管理手段の負荷情報に基づいてソート処理を行うコンピュータシステムを決定し、ソート処理対象のファイルの分割、ファイルの転送、分割したファイルのソート処理およびソート済みファイルのマージ処理の各実行を指示する制御手段と、前記ファイル分割の実行指示を受けてソート対象のファイルを分割するファイル分割手段と、

該ファイル分割手段にて分割されたファイルを前記決定された各コンピュータシステムに転送するファイル転送手段と、

該ファイル転送手段にて転送されたファイルのソート処理を行うソート手段と、

該ソート手段でソート処理された各ファイルを受けて、これらをマージ処理するマージ手段とを備えたことを特徴とするネットワークファイル分散ソートシステム。

【請求項3】ソート処理を行う前記コンピュータシステムが、負荷の小さいコンピュータシステムを選んで決定されることを特徴とする請求項2に記載のコンピュータファイル分散ソートシステム。

【請求項4】前記各コンピュータシステムが、ソート済みのデータを一時格納するファイルを有することを特徴とする請求項2または請求項3に記載のコンピュータファイル分散ソートシステム。

【請求項5】前記ソート対象のファイルを持ったコンピュータシステムが、マージ処理済みのデータを格納するファイルを有することを特徴とする請求項2または請求項3に記載のコンピュータファイル分散ソートシステム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、ソート対象のファイルを分割して、コンピュータシステム上でソート処理するネットワークファイル分散ソート方法およびネットワークファイル分散ソートシステムに関する。

10

## 【0002】

【従来の技術】従来、ファイルのソート処理を行おうとする場合には、1タスクでまずソート処理の対象となるファイルから全データをソートプログラムに入力し、続いて、これらデータのソート処理を行った後、ソート処理結果格納用のファイルに出力していた。ところが、このような従来のソート方式では、1タスクでデータの入出力やソート処理を行っていたため、ファイル内のデータが膨大になると、処理時間がかかりすぎるという課題があった。一方、この問題を解決するソート処理方式が、例えば、特開平5-35444号公報に記載されている。

【0003】この公報に記載のソート処理方式は、ソート処理対象のファイルを複数のファイルに分割し、次にその分割された各ファイルに存在するデータを、同時に多重並列ソートし、さらにそれぞれのソートが行われた各ファイルのデータをマージするというものである。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、かかる従来のファイルのソート処理方式にあっては、1つのコンピュータシステム内で、分割した全てのソート処理を実行するため、1つのコンピュータシステム内でCPU資源と、メモリ資源と、ファイル資源とを多く消費し、かつこれらのCPU資源と、メモリ資源と、ファイル資源とを占有してしまうという課題があった。また、前記の各資源を確保することができない場合があるため、ソート処理の対象となるファイルのソート結果作成に要する時間が長くなることがあるという課題があった。

【0005】この発明は前記のような課題を解決するものであり、ソート処理によって発生する負荷をコンピュータシステム全体に分散させることにより、一つのコンピュータシステムにおける負荷が過大になるのを防止でき、ソート処理以外の作業との連繋を容易化しながら、運用性を向上できるとともに、ソート処理時間の短縮化を図ることができるネットワークファイル分散ソート方法およびネットワークファイル分散ソートシステムを得ることを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】前記目的達成のため、請求項1の発明にかかるネットワークファイル分散ソート方法は、複数のコンピュータシステムおよびこれらのコンピュータシステムを接続するネットワークシステムの負荷情報に基づいて、ソート処理を行うコンピュータシステムを決定し、こうして決定したコンピュータシステムにてソート処理対象のファイルを複数に分割して各コンピュータシステムへ転送した後、分割された各ファイルのソート処理を行い、さらにこのソート処理された各ファイルをマージ処理するようにしたものである。

【0007】また、請求項2の発明にかかるネットワークファイル分散ソートシステムは、監視手段からコンピ

50

ュータシステムの負荷情報を取得し、前記ネットワークシステムを構成する全コンピュータシステムの負荷情報を管理する管理手段と、ソート処理の要求を受け付けて、前記管理手段の負荷情報に基づいてソート処理を行うコンピュータシステムを決定し、ソート処理対象のファイルの分割、ファイルの転送、分割したファイルのソート処理およびソート済みファイルのマージ処理の各実行を指示する制御手段と、前記ファイル分割の実行指示を受けてソート対象のファイルを分割するファイル分割手段とを設けて、ファイル転送手段に、該ファイル分割手段にて分割されたファイルを前記決定された各コンピュータシステムに転送させ、ソート手段に、該ファイル転送手段にて転送されたファイルのソート処理を行わせ、該ソート手段でソート処理された各ファイルにもとづき、マージ手段にこれらをマージ処理させるようにしたものである。

【0008】また、請求項3の発明にかかるネットワークファイル分散ソートシステムは、ソート処理を行う前記コンピュータシステムとして、負荷の小さいコンピュータシステムを選んで決定するようにしたものである。

【0009】また、請求項4の発明にかかるネットワークファイル分散ソートシステムは、前記各コンピュータシステムに、ソート済みのデータを一時格納するファイルを

【0010】また、請求項5の発明にかかるネットワークファイル分散ソートシステムは、前記ソート対象のファイルを持ったコンピュータシステムに、マージ処理済みのデータを格納するファイルを設けたものである。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の一形態を図について説明する。図1はこの発明のネットワークファイル分散ソートシステムを示すブロック図である。同図において、1はLANやWANなどのネットワークシステム、21、22、23、24はこのネットワークシステム1に接続されたコンピュータシステムである。また、各コンピュータシステム21～24は内部構成および動作がそれ同一であり、以下、これらのうちコンピュータシステム21を中心詳しく述べる。3はファイル装置、4は監視手段で、この監視手段4は、コンピュータシステム21内のCPU資源、メモリ資源、ファイル資源およびネットワークシステム1を監視して、コンピュータシステム21およびネットワークシステム1の負荷情報を取得する。

【0012】また、6は管理手段であり、この管理手段6は、監視手段4から負荷情報を取得し、コンピュータシステム22、コンピュータシステム23、コンピュータシステム24内の同様の管理手段との間で管理している負荷情報の受け渡しを一定のタイミングで行い、全コンピュータシステム21～24における負荷情報を蓄積し、コンピュータネットワークを構成する全コンピュ

10 タシステム21～24内の負荷情報を管理している。7は制御手段であり、この制御手段7は、ソート処理の要求を受け付け、前記管理手段6に蓄積されている情報を基に分割されたファイルのソート処理を行うコンピュータシステムの決定を行い、さらに、ファイルの分割と、ファイルの転送と、分割済みのファイルのソート処理とを指示し、かつ分割したファイルのソート済みのデータのマージ処理の実行を指示する。

【0013】例えば、ネットワークシステム1の負荷がかなり小さい場合には、制御手段7は、ネットワークシステム1の負荷がかなり小さいために、他のコンピュータシステムにファイルを転送しても差し支えないと判断し、ネットワークシステム1で接続されているコンピュータシステム全体の負荷を調べる。このとき、1つのコンピュータシステムの負荷が非常に大きく、他のコンピュータシステムの負荷が小さいという情報を管理手段6から受け取ると、負荷の小さなコンピュータシステムで実行することが可能と判断し、ファイルを分割して、負荷の小さいコンピュータシステムでソート処理を実行するように指示を行う。また、ネットワークシステム1の負荷が高い場合は、自コンピュータシステムのみで実行するように判断し指示を行う。

【0014】これにより、1つのコンピュータシステムに負荷を集中させず、コンピュータネットワークを構成するコンピュータシステム全体に負荷を分散させるため、運用性に優れている。また、負荷の高いコンピュータシステムでソート処理を行う場合は、単独のコンピュータシステム上でソート処理を行う場合に比べて、ソート処理時間の短縮も図れる。

30 【0015】また、5は前記ファイルの分割を行うファイル分割手段で、これが制御手段7の指示に基づいてソート処理の対象となっているファイルを分割する。10はファイル転送手段で、これが制御手段7の指示に基づいて分割されたファイルの前記ソート処理を実行するコンピュータシステムに、分割されたファイルを転送するように機能する。9はソート手段で、これが制御手段7の指示に基づいて分割されたファイルのソート処理を実行するように機能する。8はマージ手段であり、このマージ手段8は、制御手段7の指示に基づいて分割およびソート処理が行われたファイルのマージ処理を行い、結果をファイル装置3に格納する。

【0016】次に動作について詳細に説明する。コンピュータシステム21上の図2に示すようなファイル30を対象としてソート処理を行い、ファイル装置3のファイル37に結果を格納するという要求を制御手段7が受け付けたとする。制御手段7は、管理手段6からネットワークシステム1、コンピュータシステム21、コンピュータシステム22、コンピュータシステム23およびコンピュータシステム24の負荷情報を取得して分析する。このとき、例えばコンピュータシステム23の負荷

が大きく、ネットワークシステム1の負荷が小さいとすると、制御手段7は、ネットワークシステム1の負荷が小さいことから、他のコンピュータシステムでのソート処理の実行が可能と判断し、負荷の大きなコンピュータシステム23でのソート処理を実行せず、コンピュータシステム21、コンピュータシステム22およびコンピュータシステム24でソート処理を行うことを決定する。そして、ファイル30を3つに分割するようにファイル分割手段5に指示する。

【0017】このため、ファイル分割手段5は、制御手段7の指示に従い、ファイル30をファイル31、ファイル32およびファイル33の3つに分割し、制御手段7に分割処理完了を通知する。ファイル分割手段5から分割処理完了の通知を受け取って、制御手段7は、ファイル31をソートするようにソート手段9に指示し、ファイル32をコンピュータシステム22へ、ファイル33をコンピュータシステム24へ転送するように、ファイル転送手段10に指示する。ソート手段9は、制御手段7の指示に従いファイル31のソート処理を行い、ソート済みのデータをファイル34に格納し、制御手段7に通知する。

【0018】そして、ファイル転送手段10は、制御手段7の指示に従いファイル32をコンピュータシステム22へ、ファイル33をコンピュータシステム24へそれぞれ転送する。コンピュータシステム22では、受け取ったファイル32のソート処理を行い、ソート済みのデータをファイル35に格納し、コンピュータシステム21へファイル35を転送する。コンピュータシステム24では、受け取ったファイル33のソート処理を行い、ソート済みのデータをファイル36に格納し、コンピュータシステム21へファイル36を転送する。

【0019】また、ファイル転送手段10は、ファイル35およびファイル36を受け取って、制御手段7に通知する。ソート手段9と、ファイル転送手段10からの通知を受け取った制御手段7は、ファイル34、ファイル35およびファイル36をマージ処理して、ファイル37にマージ済みのデータとして格納するようにマージ手段8に指示する。このため、マージ手段8は、制御手段7の指示に従い、ファイル34、ファイル35および

ファイル36のマージ処理を行い、マージ処理済みのデータをファイル37に格納することとなる。

【0020】

【発明の効果】以上のように、この発明によれば、複数のコンピュータシステムおよびこれらのコンピュータシステムを接続するネットワークシステムの負荷情報に基づいて、ソート処理を行うコンピュータシステムを決定し、こうして決定したコンピュータシステムにてソート処理対象のファイルを複数に分割して各コンピュータシステムへ転送した後、分割された各ファイルのソート処理を行い、さらにこのソート処理された各ファイルをマージ処理するようにしたので、ソート処理によって発生する負荷を、ネットワークシステムで接続されているコンピュータシステム全体に分散させて、1つのコンピュータシステムに負荷が集中しないようになることができ、従って、1つのコンピュータシステムがソート処理の実行のために負荷が高くなりすぎないようにすることができ、この結果、ソート処理以外の作業との連携を容易化でき、運用性を向上できる。また、負荷の高いコンピュータシステムでソート処理を行う場合は、単独のコンピュータシステム上でソート処理を行う場合に比べて、ソート処理時間の短縮を図れるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

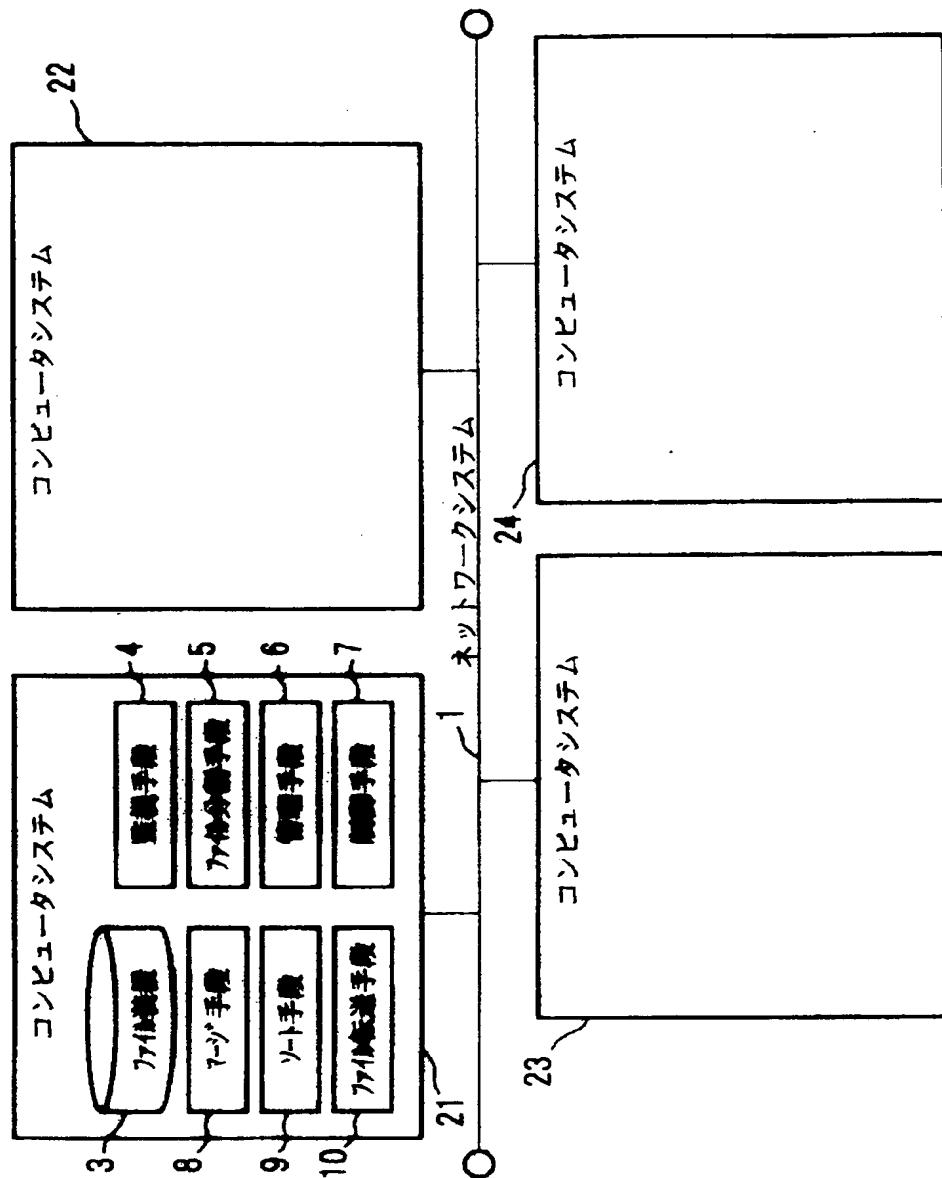
【図1】この発明の実施の一形態によるファイル分散ソートシステムを示すブロック図である。

【図2】この発明におけるソート対象ファイルの分割および転送処理を示す説明図である。

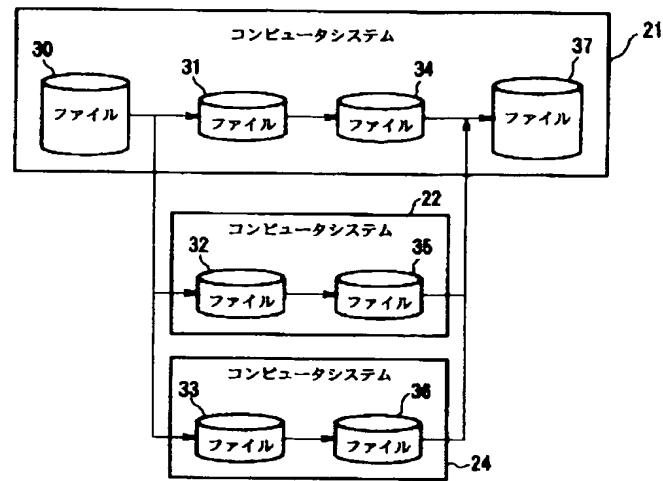
【符号の説明】

- 1 ネットワークシステム
- 4 監視手段
- 5 ファイル分割手段
- 6 管理手段
- 7 制御手段
- 8 マージ手段
- 9 ソート手段
- 10 ファイル転送手段
- 21, 22, 23, 24 コンピュータシステム

【図1】



【図2】



# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-003342

(43)Date of publication of application : 07.01.2000

(51)Int.CI.

G06F 15/16  
G06F 12/00

(21)Application number : 10-168869

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 16.06.1998

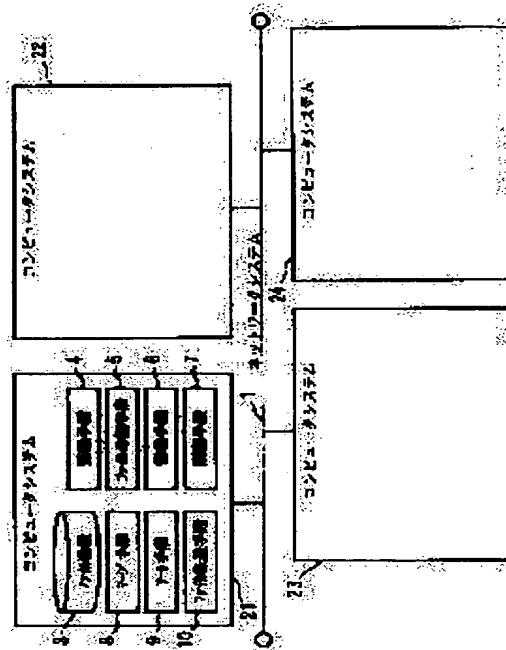
(72)Inventor : TANIGUCHI KOICHI

## (54) METHOD AND SYSTEM FOR NETWORK FILE DISTRIBUTION SORT

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To shorten the sort processing time by preventing load in a computer system of being excessively enlarged.

**SOLUTION:** On the basis of load information of plural computer systems 21, 22, 23 and 24 and a network system 1 which connects them, a computer system which performs sort processing is decided, a file of a sort processing object is split into plural in the computer system thus decided, is transferred to each computer system, and then the sort processing of each of the split files is performed and each file of the sort-processed file is merge-processed.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 16.06.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 30.10.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**\* NOTICES \***

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

**[Claim(s)]**

[Claim 1] The network file distribution sort approach characterized by performing sorting application of each divided file and carrying out the merge application of each of this file by which sorting application was carried out further after dividing the file for sorting application into plurality in the computer system which determined the computer system which performs sorting application based on the load information on the network system which connects two or more computer systems and these computer systems, and was determined in this way and transmitting to each computer system.

[Claim 2] A monitor means to supervise the load information on two or more computer systems connected to a network system and this, The management tool which manages the load information on all the computer systems that acquire load information from a monitor means and constitute said network system, Receive the demand of sorting application and the computer system which performs sorting application based on the load information on said management tool is determined. The control means which directs each activation of division of the file for sorting application, a transfer of a file, the sorting application of the divided file, and the merge application of a sorted file, A file division means to divide the file for a sort in response to activation directions of said file division, A file transfer means to transmit the file divided with this file division means to said each determined computer system, The network file distribution sort system characterized by having a sort means to perform sorting application of the file transmitted with this file transfer means, and the merge means which carries out the merge application of these in response to each file by which sorting application was carried out with this sort means.

[Claim 3] The computer filing distribution sort system according to claim 2 characterized by for said computer system which performs sorting application choosing the small computer system of a load, and determining it.

[Claim 4] The computer filing distribution sort system according to claim 2 or 3 characterized by having the file said each computer system of whose carries out the temporary storage of the data [ finishing / a sort ].

[Claim 5] The computer filing distribution sort system according to claim 2 or 3 by which a computer system with the file for [ said ] a sort is characterized by having the file which stores data [ finishing / a merge application ].

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention divides the file for a sort and relates to the network file distribution sort approach and network file distribution sort system which carry out sorting application on a computer system.

[0002]

[Description of the Prior Art] When it is going to perform sorting application of a file conventionally, after inputting all data into the sort program from the file first set as the object of sorting application by one task, then performing sorting application of these data, it was outputting to the file for sorting application result storing. However, by such conventional sort method, since I/O and sorting application of data were performed by one task, when the data in a file became huge, the technical problem that the processing time started too much occurred. On the other hand, the sorting application method which solves this problem is indicated by JP,5-35444,A.

[0003] A sorting application method given in this official report merges the data of each file with which the file for sorting application was divided into multiple files, the multiplex juxtaposition sort of the data which exist in each of that divided file next was carried out at coincidence, and each sort was performed further.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, if it is in the sorting application method of this conventional file, in order to perform all divided sorting application within one computer system, many CPU resources, memory resources, and file resources were consumed within one computer system, and the technical problem that these CPU resources, a memory resource, and a file resource will be occupied occurred. Moreover, since each aforementioned resource may not be securable, the technical problem that the time amount which sort result creation of the file set as the object of sorting application takes might become long occurred.

[0005] While this invention can improve operability, being able to prevent that the load in one computer system becomes excessive by solving the above technical problems and making the whole computer system distribute the load generated by sorting application, and easyizing the cooperation with the activity of those other than sorting application, it aims at obtaining the network file distribution sort approach and network file distribution sort system which can attain shortening of sorting application time amount.

[0006]

[Means for Solving the Problem] The network file distribution sort approach concerning invention of claim 1 for said purpose achievement It is based on the load information on the network system which connects two or more computer systems and these computer systems. After dividing the file for sorting application into plurality in the computer system which determined the computer system which performs sorting application and was determined in this way and transmitting to each computer system, Sorting application of each divided file is performed and it is made to carry out the merge application of each of this file by which sorting application was carried out further.

[0007] Moreover, the network file distribution sort system concerning invention of claim 2 The management tool which manages the load information on all the computer systems that acquire the load information on a computer system from a monitor means, and constitute said network system, Receive the demand of sorting application and the computer system which performs sorting application based on the load information on said management tool is determined. The control means which directs each activation of division of the file for sorting application, a transfer of a file, the sorting application of the divided file, and the merge application of a sorted file, A file division means to divide the file for a sort in response to activation directions of said file division is established. The file divided into the file transfer means with this file division means is made to transmit to said each determined computer system. The sorting application of the file transmitted with this file transfer means is made to carry out to a sort means, and it is made to make a merge means carry out the merge application of these to it based on each file by which sorting application was carried out with this sort means.

[0008] Moreover, the network file distribution sort system concerning invention of claim 3 chooses a computer system with a load small as said computer system which performs sorting application, and determines it.

[0009] Moreover, the network file distribution sort system concerning invention of claim 4 is the file which carries out the temporary storage of the data [ finishing / a sort ] to said each computer system [0010] Moreover, the network file distribution sort system concerning invention of claim 5 prepares the file which stores data [ finishing / a merge application ] in a computer system with the file for [ said ] a sort.

[0011] [Embodiment of the Invention] Hereafter, one gestalt of implementation of this invention is explained about drawing. Drawing 1 is the block diagram showing the network file distribution sort system of this invention. In this drawing, it is the computer system by which 1 was connected to network systems, such as LAN and WAN, and 21, 22, 23, and 24 were connected to this network system 1. Moreover, each computer systems 21-24 have an internal configuration and the same actuation respectively, and are hereafter explained in detail focusing on a computer system 21 among these. 3 is file equipment, 4 is a monitor means, and this monitor means 4 supervises the CPU resource, the memory resource, file resource, and network system 1 within a computer system 21, and acquires the load information on a computer system 21 and a network system 1.

[0012] Moreover, 6 is a management tool, and this management tool 6 acquired load information from the monitor means 4, delivered load information managed between the same management tools within a computer system 22, a computer system 23, and a computer system 24 to fixed timing, accumulated the load information in all the computer systems 21-24, and has managed the load information within [ all / that constitutes a computer network ] a computer system 21-24. Activation of the merge application of the data [ finishing / the sort of a file ] which 7 was a control means, and this control means 7 received the demand of sorting application, determined the computer system which performs sorting application of the file divided based on the information accumulated in said management tool 6, and directed division of a file, a transfer of a file, and the sorting application of a file of finishing [ division ] further, and were divided is directed.

[0013] For example, when the load of a network system 1 is quite small, since the load of a network system 1 is quite small, a control means 7 judges that it does not interfere even if it transmits a file to other computer systems, and investigates the load of the whole computer system connected with the network system 1. If the load of one computer system is very large and the information that the load of other computer systems is small is received from a management tool 6 at this time, it will judge that performing by the small computer system of a load is possible, a file will be divided, and it will direct to perform sorting application by the small computer system of a load. Moreover, when the load of a network system 1 is expensive, it directs by judging that it performs only by the self-computer system.

[0014] Thereby, a load is not centralized on one computer system, and in order to make the whole computer system which constitutes a computer network distribute a load, it excels in operability. Moreover, when performing sorting application by the high computer system of a load,

compared with the case where sorting application is performed, compaction of sorting application time amount can also be aimed at on an independent computer system.

[0015] Moreover, 5 is a file division means to divide said file, and divides the file to which this is set as the object of sorting application based on directions of a control means 7. 10 is a file transfer means and functions as transmitting the file divided into the computer system which performs said sorting application of the file by which this was divided based on directions of a control means 7. 9 is a sort means and functions as performing sorting application of the file by which this was divided based on directions of a control means 7. 8 is a merge means, and this merge means 8 performs the merge application of the file to which division and sorting application were performed based on directions of a control means 7, and stores a result in file equipment 3.

[0016] Next, actuation is explained to a detail. Sorting application is performed for the file 30 as shown in drawing 2 on a computer system 21, and demand of storing a result in the file 37 of file equipment 3 is given to the control means 7 having received. A control means 7 acquires and analyzes the load information on a network system 1, a computer system 21, a computer system 22, a computer system 23, and a computer system 24 from a management tool 6. Supposing the load at this time 23, for example, a computer system, is large and the load of a network system 1 is small, from the load of a network system 1 being small, a control means 7 will judge that activation of the sorting application in other computer systems is possible, and will not perform sorting application in the big computer system 23 of a load, but will determine to perform sorting application by the computer system 21, the computer system 22, and the computer system 24. And it is directed for the file division means 5 that a file 30 divides into three.

[0017] For this reason, according to directions of a control means 7, the file division means 5 divides a file 30 into three, a file 31, a file 32, and a file 33, and notifies the completion of division processing to a control means 7. The notice of the completion of division processing is received from the file division means 5, and a control means 7 directs to sort a file 31 for the sort means 9, and it is directed for the file transfer means 10 so that a file 32 may be transmitted to a computer system 22 and a file 33 may be transmitted to a computer system 24. The sort means 9 performs sorting application of a file 31 according to directions of a control means 7, stores data [ finishing / a sort ] in a file 34, and notifies them to a control means 7.

[0018] And according to directions of a control means 7, a file 32 is transmitted to a computer system 22, and the file transfer means 10 transmits a file 33 to a computer system 24, respectively. In a computer system 22, sorting application of the received file 32 is performed, data [ finishing / a sort ] are stored in a file 35, and a file 35 is transmitted to a computer system 21. In a computer system 24, sorting application of the received file 33 is performed, data [ finishing / a sort ] are stored in a file 36, and a file 36 is transmitted to a computer system 21.

[0019] Moreover, the file transfer means 10 receives a file 35 and a file 36, and notifies them to a control means 7. The sort means 9 and the control means 7 which received the notice from the file transfer means 10 carry out the merge application of a file 34, a file 35, and the file 36, and it directs to store in a file 37 as data [ finishing / merge ] for the merge means 8. For this reason, according to directions of a control means 7, the merge means 8 will perform the merge application of a file 34, a file 35, and a file 36, and will store data [ finishing / a merge application ] in a file 37.

[0020]

[Effect of the Invention] As mentioned above, according to this invention, it is based on the load information on the network system which connects two or more computer systems and these computer systems. After dividing the file for sorting application into plurality in the computer system which determined the computer system which performs sorting application and was determined in this way and transmitting to each computer system, Since sorting application of each divided file is performed and it was made to carry out the merge application of each of this file by which sorting application was carried out further The whole computer system to which the load generated by sorting application is connected with the network system is distributed. A load can be prevented from concentrating on one computer system. Therefore, a load cannot benefit high activation of one computer system of sorting application too much, consequently-izing of

the cooperation with the activity of those other than sorting application can be carried out [ easy ], and operability can be improved. Moreover, when performing sorting application by the high computer system of a load, the effectiveness that compaction of sorting application time amount can be aimed at compared with the case where sorting application is performed, on an independent computer system is acquired.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and NCIPI are not responsible for any  
damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DESCRIPTION OF DRAWINGS**

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing the file distribution sort system by one gestalt of implementation of this invention.

[Drawing 2] It is the explanatory view showing the division and transfer processing of the file for a sort in this invention.

[Description of Notations]

1 Network System

4 Monitor Means

5 File Division Means

6 Management Tool

7 Control Means

8 Merge Means

9 Sort Means

10 File Transfer Means

21, 22, 23, 24 Computer system

---

[Translation done.]